

C 129 米澱粉ゲルのクリープ測定用試料の調製方法と老化過程の速度論的処理
新潟大教育 ○小出祐一、三菱化成・総合研 三浦 靖、西村彰夫
新潟大教育 勝田啓子

目的：デンプンの老化はデンプン系食品にとって大きな問題とされながらも、そのメカニズムは完全には明らかにされていない。一度糊化されたデンプンが老化して行く過程では、その構造変化に由来する力学的性質の変化が知られている。しかし、この力学的性質の変化を速度論的に取り扱った例は皆無である。一方、一軸圧縮によるゲルのクリープ測定においては、自重でたわまない即ちself-standingなゲルの調製が不可欠である。そこで、本研究では、米デンプンを用いて、クリープ測定に供試するためのゲル調製方法の確立と、米デンプンゲルの老化過程の速度論的処理方法を検討した。

方法：供試試料として松谷化学（株）製の粳米デンプンを使用した。デンプンの示差熱分析はセイコー電子工業（株）製のDSC100示差走査熱量計を用い、SSC-5000熱分析システムにて解析した。ゲルのクリープは、（株）山電製のレオナーRE-3305で測定した。

結果：供試米デンプンは、62.7°Cで一次の、93.8°C二次の吸熱ピークが見られ、加熱により2段階の構造変化を示すことが明らかになった。予め脱気しておいたデンプンに脱気再蒸留水を加え、減圧下で攪拌しながら膨潤させ、55°Cの湯浴中で攪拌しながら5分間加熱し、均一なゾルを形成させた後、ガラスチューブに移入し、65°Cで5分間加熱し、遠心分離にて脱泡を行い、シリコンオイルを滴下して表面からの水分蒸散を防ぎ、95°Cで加熱を行い完全に糊化させる。このようにして調製した濃度30%のゲルは、クリープ測定が可能であった。0°Cで保存時間を変えたゲルのクリープコンプライアンスの値から、デンプンの老化過程の速度論的処理の妥当性が得られ、一次反応式で示されることが判明した。